

## ВЫЯВЛЕНИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИСКАЖЕНИЯ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ В БУХГАЛТЕРСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ КОМПАНИЙ В РЕГИОНАХ СИБИРСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

© 2020 М.Ю. Савельева, М.А. Алексеев, Н.В. Гамарникова\*

Предложен алгоритм выявления признаков и направлений манипулирования бухгалтерской (финансовой) отчетностью, т.е. завышение или занижение прежде всего финансовых результатов деятельности компании. Первое применяется для приукрашивания финансового состояния компании с целью получения внешнего финансирования. Второе, в свою очередь, используется при составлении схем оптимизации налогообложения. На примере коэффициента начисления, применяемого для всех групп стейкхолдеров и рассчитываемого для 12 областей Сибирского федерального округа (СФО), с использованием метода кластеризации совокупность данных была распределена на три кластера, а именно: кластер с компаниями, завышающими финансовые результаты деятельности; кластер с компаниями, не искажающими финансовые результаты деятельности; кластер с компаниями, занижающими финансовые результаты деятельности, при этом данные распределения подчиняются закону нормального распределения. На основе исследований реальных совокупностей с использованием EM-алгоритма и программы STATSTICA были получены границы манипулирования бухгалтерской (финансовой) отчетностью в кластерах и определены направления искажения бухгалтерской (финансовой) отчетности. Определены компании для 12 областей Сибирского федерального округа, которые не искажают данные бухгалтерской (финансовой) отчетности или искажают их в сторону завышения и занижения финансовых результатов деятельности. Результаты проведенного исследования представляется целесообразным использовать при оценке инвестиционной привлекательности отдельно взятого региона.

**Ключевые слова:** бухгалтерская (финансовая) отчетность, манипулирование бухгалтерской отчетностью, коэффициент начисления, компании-манипуляторы бухгалтерской отчетностью, кластерный анализ.

### Основные положения:

- ♦ по результатам эмпирических исследований исследовательская выборка была разбита на кластеры и определены направления искажения финансовых результатов в бухгалтерской (финансовой) отчетности для каждого региона СФО;
- ♦ обосновано, что выделенные в процессе исследования границы коэффициента начисления для разных регионов СФО могут служить дополнительным аналитическим инструментом для проверки достоверности бухгалтерской (финансовой) отчетности в интересах различных групп стейкхолдеров, в том числе при оценке инвестиционной привлекательности отдельно взятого региона.

### Введение

В настоящее время достоверность бухгалтерской (финансовой) отчетности становится серьезной проблемой для стейкхолдеров, которые принимают различные экономические решения. В соответствии с данными Всемирного обзора экономических преступлений, проведенного PwC в 2018 г., во всем мире (включая Россию) был отмечен

резкий рост случаев мошенничества, представляющих угрозу для компаний, осуществляющих разнообразное, в том числе международное, экономическое взаимодействие. Проведенное исследование показало, что в 2018 г. из всех респондентов в мире 49% (против 36% в 2016 г.), а в России 66% (против 48% в 2016 г.) заявили о том, что столкнулись с экономическими преступлени-

\* Савельева Марина Юрьевна, кандидат экономических наук, доцент кафедры корпоративного управления и финансов. E-mail: avsa\_2010@mail.ru; Алексеев Михаил Анатольевич, доктор экономических наук. E-mail: m.a.alekseev@nsuem.ru; Гамарникова Наталья Владимировна, сотрудник кафедры корпоративного управления и финансов. E-mail: natasha.listrotenko@mail.ru. - Новосибирский государственный университет экономики и управления "НИНХ".

ями. При этом следует отметить, что манипулирование данными бухгалтерского учета и налоговые мошенничества, связанные с ним, были отнесены к основным видам экономических преступлений как в мире, так и в России. Обращает на себя внимание, что в 2018 г. количество респондентов в России, указавших на манипулирование данными бухгалтерского учета, составило 19%, а на налоговое мошенничество - 15%<sup>1</sup>.

Стоит отметить, что нанесенный ущерб, возникший в результате искажения финансовой отчетности, является наиболее значимым по сравнению с другими видами мошенничества (использованием коррупционных схем, ущербом от незаконного присвоения имущества и т.д.). Средний ущерб от мошенничества с данными финансовой отчетности составлял в 2018 г. 975 тыс. долл.<sup>2</sup>

В настоящем исследовании рассмотрены работы зарубежных и российских экономистов, посвященные проблеме оценки вероятности искажения данных бухгалтерской (финансовой) отчетности. Используются статьи зарубежного автора М. Бениша<sup>3</sup>. Среди российских исследователей, занимающихся проблемами манипулирования, были изучены работы М.А. Алексеева, М.Ю. Савельевой, С.А. Дудина, М.С. Тюжиной и др. При этом остаются не раскрытыми определенные вопросы, исследуемые в специальной литературе.

По-прежнему основной проблемой является тот факт, что в российской практике небольшое количество исследований, которые позволяют учесть разнонаправленность искажений данных в бухгалтерской отчетности, т.е. завышение или занижение, прежде всего, финансовых результатов деятельности компании. Первое применяется для приукрашивания финансового состояния компании с целью получения внешнего финансирования. Второе, в свою очередь, используется при составлении схем оптимизации налогообложения.

Цель исследования заключается в разработке алгоритма выявления признаков и направлений манипулирования бухгалтерской (финансовой) отчетностью в сторону завышения или занижения финансовых результатов деятельности компаний в регионах СФО.

Задачи исследования: обоснование возможности использования EM-анализа для

оценки направленности искажений бухгалтерской отчетности; изучение методологии исчисления коэффициента начислений к средним совокупным активам, позволяющего оценить достоверность финансовых результатов в бухгалтерской отчетности; проведение расчетов в программе STATSTICA для разбивки исследуемой выборки на кластеры и определения направления искажения финансовых результатов в бухгалтерской (финансовой) отчетности для каждого региона СФО.

Гипотеза предполагаемого исследования состоит в том, что с помощью EM-анализа возможно выделить среди компаний ряд кластеров в зависимости от направленности искажений данных бухгалтерской отчетности.

### **Методы**

Решением проблемы оценки направленности искажений бухгалтерской отчетности (в сторону завышения или занижения) является кластеризация (разбиение множества объектов на группы) с использованием EM-алгоритма, предполагающего, что данные в каждом из выделенных кластеров будут подчиняться закону нормального распределения<sup>4</sup>.

При проведении статистических наблюдений станет возможным определить значения математического ожидания и дисперсии. Это, в свою очередь, позволит для выделенных кластеров наилучшим образом аппроксимировать множество гауссовских распределений.

Объектом наблюдений выступает отчетность экономических субъектов. За количественный измеритель предлагается взять коэффициент начислений к средним совокупным активам, позволяющий оценить достоверность финансовых результатов в бухгалтерской отчетности. В основе методологии расчета коэффициента начислений лежат расхождение финансовых результатов деятельности компаний, полученных методом начислений и кассовым методом.

Результаты исследований ряда авторов установили, что однозначного теоретического и функционального соответствия, устанавливаемого по данным финансовой отчетности (без использования первичной отчетности) нет. Подобный результат связан с тем, что между рассматриваемыми показателями принимается отсутствие влияния эффекта временного лага. При этом полагаем, что ста-

статистические характеристики экономических субъектов, отображающих свою деятельность в открытых массивах экономических данных, подчиняются закономерностям центральной предельной теоремы. Названный тезис позволяет рассчитывать на сходимость коэффициентов, полученных по кассовому методу и методу начисления<sup>5</sup>.

Отметим, что коэффициент начислений имеет различные варианты исчисления, требующие осмысления подходов для их построения.

В данном исследовании воспользуемся коэффициентом начисления, который затрагивает интересы самого широкого круга стейкхолдеров. К анализируемому показателю будет применена методика, рассмотренная нами ранее<sup>6</sup>:

$$K = \frac{ЧП - ДП}{СА}, \quad (1)$$

где  $K$  - коэффициент начислений, для самого широкого круга стейкхолдеров;

$ЧП$  - чистая прибыль;

$ДП$  - сальдо денежных потоков от текущих операций;

$СА$  - средняя величина совокупных активов.

Как видно, коэффициент способен принимать как положительное, так и отрицательное значение, и зависит это от того, какие цели преследует компания. Если чистая прибыль будет существенно превышать сальдо денежных потоков по операционной деятельности, то данный коэффициент начисления примет положительное значение. Это свидетельствует о том, что собственники компании стремятся привлечь дополнительное финансирование. Если коэффициент  $K$  имеет отрицательное значение, то это свидетельствует о сознательном занижении чистой прибыли с целью ухода от налогообложения<sup>7</sup>.

### Результаты

Для проверки выдвинутой гипотезы необходимо будет сформировать выборку реальных значений коэффициента начисления, рассчитанного по 12 областям СФО, и разделить ее на три кластера, а именно: кластер с компаниями, завывшающими финансовые результаты деятельности; кластер с компаниями, не искажающими финансовые резуль-

таты деятельности; кластер с компаниями, занижающими финансовые результаты деятельности.

Проверка выдвинутой гипотезы была проведена по определенному алгоритму действий.

На первом этапе исследования был осуществлен сбор информации по компаниям всех видов экономической деятельности по 12 регионам, входящим в состав СФО. Информация для анализа была получена из системы СКРИН<sup>8</sup>.

В качестве исходных данных для проверки достоверности финансового результата в бухгалтерской (финансовой) отчетности были взяты данные из бухгалтерского баланса, отчета о финансовых результатах и отчета о движении денежных средств (далее - ОДДС) за 2017-2018 гг.

В первоначальную выборку попало 4137 компаний, которые являются акционерными и публично-акционерными обществами, поскольку компании с такой организационно-правовой формой должны предоставлять все формы бухгалтерской (финансовой) отчетности.

На втором этапе оценки степени манипулирования финансовым результатом в бухгалтерской (финансовой) отчетности была проведена проверка фактического наличия ОДДС у компаний, после которой в выборке осталось 2361 компания.

На следующем этапе работы была дана оценка достоверности составленных компаниями ОДДС. Для этого было произведено сравнение сальдо денежных потоков на отчетный период с учетом курсовой разницы с сальдо денежных средств и денежных эквивалентов на конец и начало отчетного периода<sup>9</sup>.

Результаты анализа за 2018 г. представлены в табл. 1.

Результаты анализа качества составления ОДДС, представленные в табл. 1, показали, что доля компаний в исследуемых регионах, составляющих ОДДС с достаточной точностью, в 2018 г. составила почти 81%. Однако необходимо провести более детальный анализ компаний, составляющих ОДДС с ошибками, так как в случае, если погрешность составит не более 5%, ее следует пренебречь (табл. 2).

Результаты данного анализа показали, что 41% компаний (181 компания) составляют ОДДС с незначительными ошибками, в связи с чем дан-

Таблица 1

## Анализ достоверности составленных компаниями ОДДС

Регион	Количество компаний, достоверно составляющих ОДДС		Количество компаний, недостоверно составляющих ОДДС	
	ед.	%	ед.	%
1. Алтайский край	146	88,48	19	11,52
2. Иркутская область	204	78,16	57	21,84
3. Кемеровская область	140	80,46	34	19,54
4. Новосибирская область	701	82,37	150	17,63
5. Омская область	220	80,29	54	19,71
6. Томская область	70	81,39	16	18,61
7. Красноярский край	270	75,63	87	24,37
8. Забайкальский край	35	72,91	13	27,09
9. Республика Алтай	15	68,18	7	31,82
10. Республика Бурятия	51	78,46	14	21,54
11. Республика Тыва	6	75,00	2	25,00
12. Республика Хакасия	42	84,00	8	16,00

Таблица 2

## Анализ достоверности ОДДС компаний в исследуемых регионах по степени допущенных погрешностей

Регион	Количество компаний с погрешностями в ОДДС в пределах 5%		Количество компаний с погрешностями в ОДДС свыше 5%	
	ед.	%	ед.	%
1. Алтайский край	9	47,37	10	52,63
2. Иркутская область	24	42,11	33	57,89
3. Кемеровская область	19	55,88	15	44,12
4. Новосибирская область	57	38,77	90	61,23
5. Омская область	17	36,17	30	63,83
6. Томская область	7	33,33	14	66,67
7. Красноярский край	35	42,68	47	57,32
8. Забайкальский край	4	33,33	8	66,67
9. Республика Алтай	3	42,86	4	57,14
10. Республика Бурятия	5	35,71	9	64,29
11. Республика Тыва	1	50,00	1	50,00
12. Республика Хакасия	2	25,00	6	75,00

ные компании включаются в выборку с целью проведения дальнейшего анализа на предмет манипулирования прибылью. Таким образом, конечная выборка составила 2096 компаний.

На четвертом этапе была осуществлена оценка бухгалтерской (финансовой) отчетности на предмет манипулирования прибылью. Для проведения анализа был использован ранее рассмотренный коэффициент начисления  $K$ . После проведения соответствующих расчетов полученные значения коэффициента начисления были дополнительно обработаны с помощью критерия Томпсона для отсеивания аномальных значений.

После проведения отсева была сформирована окончательная выборка, которая включила 2080 компаний. Для полученной исследу-

вательской выборки был произведен расчет статистических характеристик (табл. 3).

В предыдущих исследованиях нами было доказано, что значения коэффициента начислений для самого широкого круга стейкхолдеров в исследовательской выборке соответствуют нормальному закону распределения<sup>10</sup>. В этой связи в исследовании была сделана работа по восстановлению фактического распределения значений коэффициента начислений  $K$  (формула (1)) в исследовательской выборке на интервалы.

Оптимальная величина интервала была определена по следующей формуле:

$$h = (X_{\max} - X_{\min}) / (1 + 3,32 \cdot \ln(n)), \quad (2)$$

где  $h$  - ширина интервала;

$n$  - количество наблюдений.

Таблица 3

Анализ статистических характеристик значений коэффициента начислений

Регион	Max	Min	Среднее ( $X_{avg}$ )	Дисперсия ( $\sigma^2$ )	Стандартное отклонение ( $\sigma$ )
1. Алтайский край	0,5190	-0,8205	-0,0363	0,0279	0,1670
2. Иркутская область	1,8416	-2,6040	-0,0146	0,1034	0,3216
3. Кемеровская область	1,7183	-3,6194	-0,0756	0,2326	0,4823
4. Новосибирская область	1,8387	-3,1916	-0,0066	0,0997	0,3157
5. Омская область	0,8929	-1,5172	-0,0114	0,0599	0,2447
6. Томская область	0,9286	-3,4515	-0,0545	0,2246	0,4739
7. Красноярский край	0,7673	-1,4338	-0,0453	0,0519	0,2278
8. Забайкальский край	0,1513	-1,2041	-0,1301	0,0604	0,2459
9. Республика Алтай	1,2261	-0,3018	0,0707	0,1210	0,3479
10. Республика Бурятия	0,3441	-0,7471	-0,0356	0,0559	0,2365
11. Республика Тыва	0,1110	-0,3808	-0,1132	0,0273	0,1651
12. Республика Хакасия	0,4161	-0,5114	-0,0575	0,0407	0,2018

Таблица 4

Ширина интервала для каждого исследуемого региона

Регион	Количество исследуемых компаний	Ширина интервала	Количество интервалов
1. Алтайский край	154	0,07442	18
2. Иркутская область	228	0,22228	20
3. Кемеровская область	159	0,29654	18
4. Новосибирская область	758	0,20961	25
5. Омская область	237	0,12052	21
6. Томская область	77	0,27376	17
7. Красноярский край	305	0,10483	22
8. Забайкальский край	39	0,09683	15
9. Республика Алтай	18	0,13890	11
10. Республика Бурятия	55	0,07275	15
11. Республика Тыва	7	0,06148	8
12. Республика Хакасия	41	0,06625	14

В результате применения формулы (2) в табл. 4 получаем значения интервалов и их количество, которое определяется как отношение разницы между максимальным и минимальным значением в выборке к ширине интервала.

Дальнейший анализ производился на основе компьютерной программы статистического анализа STATISTICA. В программу были введены плотности распределения исходных данных, которые задавались эмпирическими частотами и серединами интервалов.

Далее был применен EM-алгоритм, благодаря которому анализируемая выборка была разделена соответственно на 3 кластера (кластер, куда вошли компании, завышающие финансовые результаты, кластер, с компаниями, занижающими финансовые результаты, и кластер с компаниями, не манипулирующими финансовыми результатами). Статистические характеристики данных кла-

стеров для компаний исследуемых регионов представлены в табл. 5. В данной таблице рассчитаны значения для каждого кластера, причем сумма их весов равна единице.

Опираясь на полученные результаты, представленные в табл. 5, были найдены точные границы между кластерами, что в свою очередь позволило разделить компании на те, которые не искажали свою отчетность, и те, которые искажали ее в сторону завышения или занижения (табл. 6).

Далее были построены графики полученных распределений значений коэффициентов начислений по исследуемым регионам, которые можно увидеть на рис. 1-12. На графиках Cluster 1 - распределение компаний, занижающих финансовые результаты, Cluster 2 - завышающих, а Cluster 3 - не искажающих.

Анализ показал, что в Алтайском крае из 154 компаний, попавших в выборку,

Таблица 5

## Результаты EM-анализа для регионов СФО

Регион	Min	Max	Среднее значение ( $X_{avg}$ )	Стандартное отклонение ( $\sigma$ )
<b>Алтайский край</b>				
Кластер 1	-0,7833	0,0353	-0,3740	0,2683
Кластер 2	0,1097	0,5562	0,3330	0,1608
Кластер 3	0,6306	1,2260	0,9283	0,2038
<b>Забайкальский край</b>				
Кластер 1	-1,1527	0,1090	-0,5615	0,3906
Кластер 2	0,0122	0,4963	0,2833	0,1862
Кластер 3	0,5931	1,4645	1,0288	0,2931
<b>Иркутская область</b>				
Кластер 1	-2,4928	-0,0478	-1,2703	0,8014
Кластер 2	0,1745	1,9527	0,9366	0,6268
Кластер 3	1,2859	3,5087	2,5455	0,7288
<b>Кемеровская область</b>				
Кластер 1	-3,4711	-0,8023	-2,1367	0,8978
Кластер 2	-0,5058	0,6804	0,0873	0,4689
Кластер 3	0,9769	4,5354	2,7561	1,1548
<b>Красноярский край</b>				
Кластер 1	-1,3814	-0,3332	-0,8573	0,3476
Кластер 2	-0,2284	0,5053	0,1384	0,2567
Кластер 3	0,6101	1,4486	1,0294	0,2871
<b>Новосибирская область</b>				
Кластер 1	-3,0868	-0,9909	-2,0388	0,6952
Кластер 2	-0,7813	1,1051	0,1619	0,6346
Кластер 3	1,3147	2,5723	1,9435	0,4528
<b>Омская область</b>				
Кластер 1	-1,4569	-0,1314	-0,7942	0,4345
Кластер 2	-0,0109	0,9531	0,4711	0,3300
Кластер 3	1,0736	1,7966	1,4351	0,2603
<b>Республика Алтай</b>				
Кластер 1	-0,2324	0,0454	-0,0935	0,1389
Кластер 2	0,1843	1,8512	1,0177	0,5410
Кластер 3	1,9901	3,5180	2,7540	0,5008
<b>Республика Бурятия</b>				
Кластер 1	-0,7028	0,2724	-0,2152	0,3196
Кластер 2	0,3610	0,6270	0,4940	0,1145
Кластер 3	0,7157	1,6908	1,2032	0,3196
<b>Республика Тыва</b>				
Кластер 1	-0,3501	0,1418	-0,1041	0,1684
Кластер 2	0,2032	0,8795	0,5414	0,2217
Кластер 3	0,9410	1,3098	1,1254	0,1328
<b>Республика Хакасия</b>				
Кластер 1	-0,4782	0,1180	-0,1801	0,2006
Кластер 2	0,1842	0,4492	0,3167	0,1047
Кластер 3	0,5155	1,3104	0,9129	0,2580
<b>Томская область</b>				
Кластер 1	-3,3146	-0,5771	-1,9458	0,9079
Кластер 2	-0,3033	1,0655	0,2989	0,5266
Кластер 3	0,7917	4,0767	2,5483	1,0273

Распределение компаний регионов СФО по направлениям манипулирования данными бухгалтерской отчетности

Регион	Компании, занижающие финансовые результаты			Компании, достоверно представившие финансовые результаты			Компании, завышающие финансовые результаты		
	Границы	Кол-во, ед.	Уд. вес, %	Границы	Кол-во, ед.	Уд. вес, %	Границы	Кол-во, ед.	Уд. вес, %
1. Алтайский край	[-0,82;0,07]	132	85,71	[0,07;0,59]	22	14,29	[0,59;1,26]	-	-
2. Забайкальский край	[-1,2;-0,04]	24	61,54	[-0,04;0,64]	15	38,46	[0,64;1,51]	-	-
3. Иркутская область	[-2,60;0,06]	168	73,68	[0,06;1,62]	59	25,88	[1,62;3,62]	1	0,44
4. Кемеровская область	[-3,62;-0,06]	54	33,96	[-0,06;2,01]	105	66,04	[2,01;4,68]	-	-
5. Красноярский край	[-1,43;-0,18]	34	11,04	[-0,18;0,56]	272	88,31	[0,56;1,50]	2	0,65
6. Новосибирская область	[-3,19;-0,68]	13	1,72	[-0,68;0,79]	733	96,7	[0,79;2,68]	12	1,58
7. Омская область	[-1,52;-0,07]	56	23,33	[-0,07;0,77]	182	75,83	[0,77;1,86]	2	0,84
8. Республика Алтай	[-0,30;1,37]	18	100	[1,37;2,34]	-	-	[2,34;3,59]	-	-
9. Республика Бурятия	[-0,75;0,13]	49	89,1	[0,13;0,64]	6	10,9	[0,64;1,29]	-	-
10. Республика Тыва	[-0,38;0,36]	7	100	[0,36;0,79]	-	-	[0,79;1,34]	-	-
11. Республика Хакасия	[-0,51;0,28]	38	92,68	[0,28;0,75]	3	7,32	[0,75;1,34]	-	-
12. Томская область	[-3,45;-0,17]	9	12,33	[-0,17;1,75]	64	87,67	[1,75;4,21]	-	-

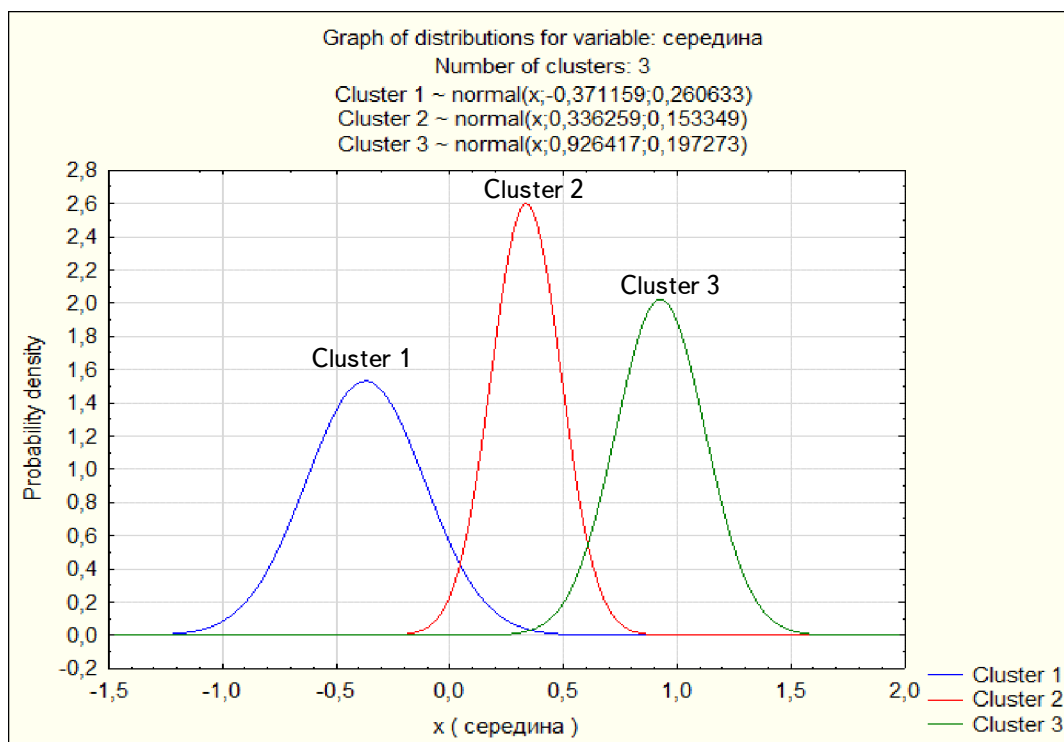


Рис. 1. График системы полученных распределений значений коэффициентов начислений для Алтайского края

22 компании (14,29%) с высокой вероятностью предоставляют достоверную отчетность, и их среднее значение коэффициента начислений составляет 0,33298. Остальные компании в выборке (85,71%) предположительно

искажают отчетность в сторону занижения (рис. 1).

График системы нормальных распределений коэффициента начислений для Забайкальского края представлен на рис. 2.

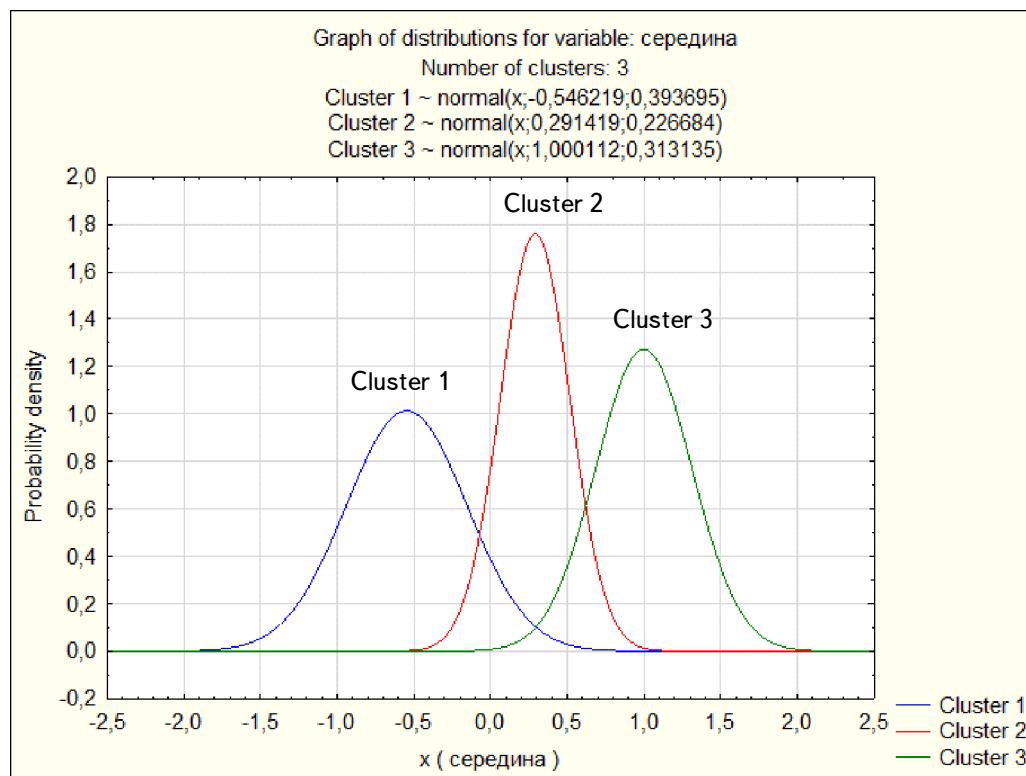


Рис. 2. График системы полученных распределений значений коэффициентов начислений для Забайкальского края

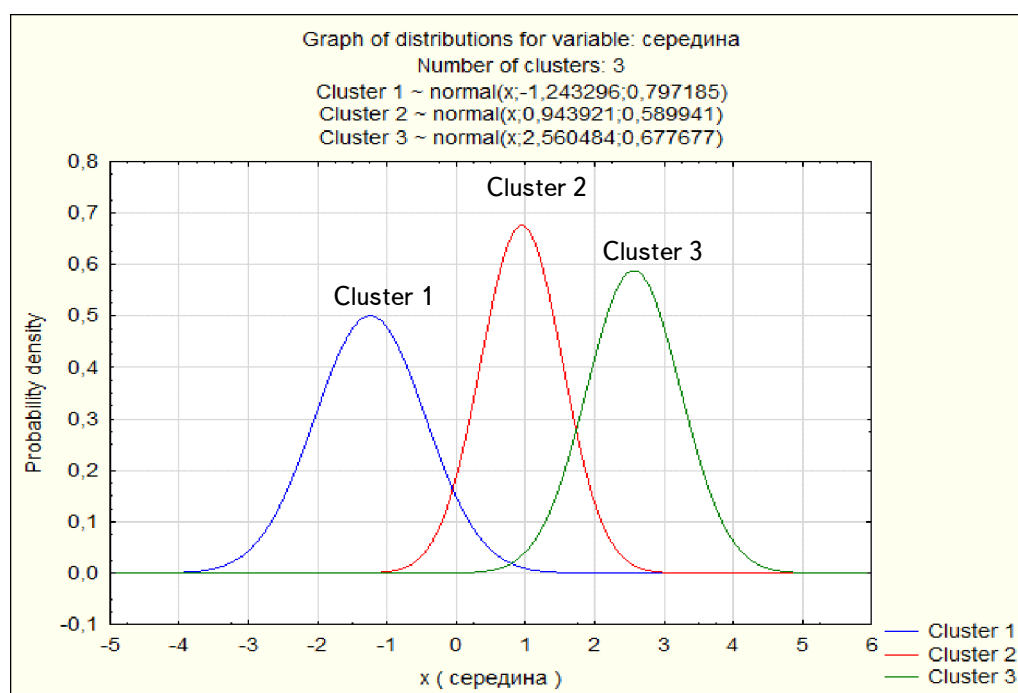


Рис. 3. График системы полученных распределений значений коэффициентов начислений для Иркутской области



В результате в Забайкальском крае проанализировано 39 компаний, среди которых 24 компании (61,54%) сознательно искажают данные финансовой отчетности в сторону занижения. Компаний, которые предположительно составляют финансовую отчетность достоверно, - 15 (38,46%). Среднее значение коэффициента начислений компаний-неманипуляторов равно 0,28331. Компании, которые манипулируют данными отчетности в сторону завышения, в исследуемом регионе отсутствуют.

В Иркутской области бухгалтерская (финансовая) отчетность с высокой вероятностью достоверна у 59 компаний (25,88%). Среднее значение коэффициента начислений компаний-неманипуляторов равно 0,93659. Компании, которые предположительно искажают отчетность в сторону занижения, составляют 73,68%. Компании, которые завышают данные финансовой отчетности, имеют незначительную величину и составляют 0,44% (рис. 3).

В Кемеровской области исследованию подверглось 159 компаний, в результате 105 компаний (66,04%) предположительно составляют бухгалтерскую (финансовую) отчет-

ность достоверно, имея среднее значение коэффициента начислений равным 0,08731. Оставшиеся в выборке компании манипулируют данными отчетности в сторону занижения (рис. 4).

В Красноярском крае (рис. 5) было проведено исследование 308 компаний, среди которых наибольшую долю занимают компании-неманипуляторы, а именно 88,31% (272 компании). Среднее значение коэффициента начислений для данных компаний составляет 0,13844. Наименьшая доля в исследуемом регионе приходится на компании, которые искажают данные финансовой отчетности в сторону завышения, а именно 0,65% (2 компании). Манипуляторы в сторону занижения - 34 компании (11,04%).

В Новосибирской области исследовалось 758 компаний, в результате большая их часть предположительно составляют отчетность достоверно, а именно 733 компании, или 96,7% от исследуемой выборки. Среднее значение коэффициента начислений компаний-неманипуляторов составляет 0,16193. Компании, которые манипулируют данными отчетности в сторону занижения или завышения, имеют незначительный удельный вес,

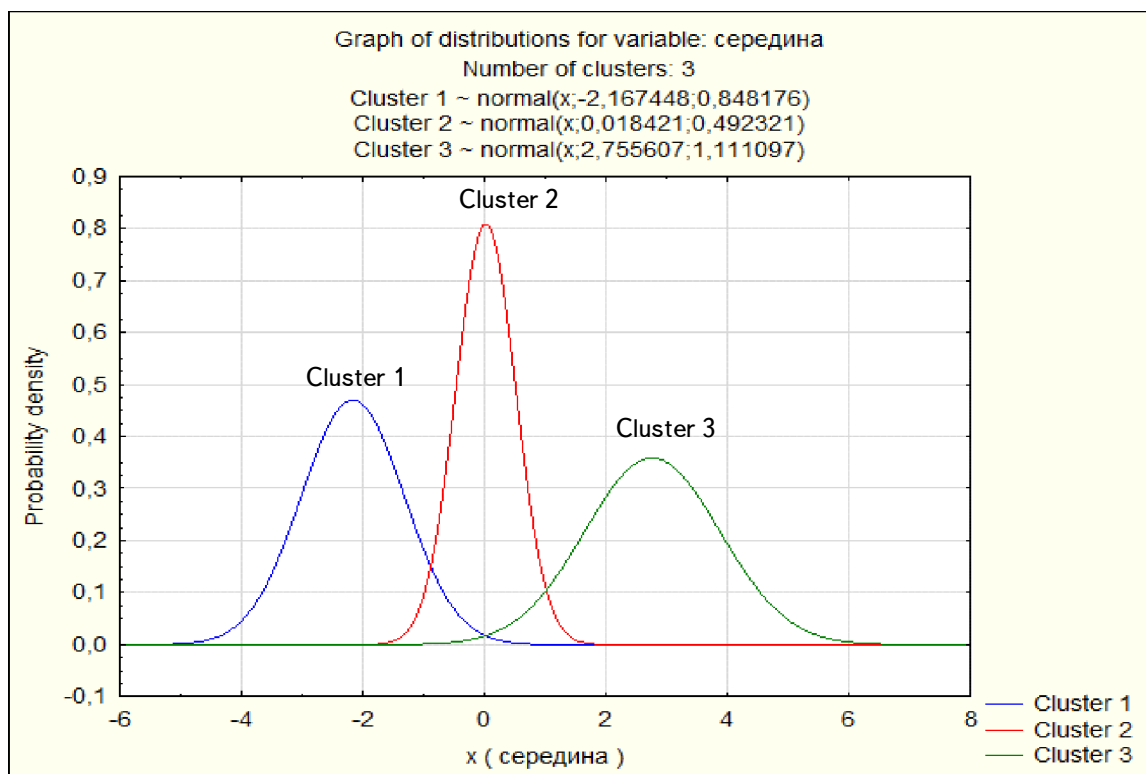


Рис. 4. График системы полученных распределений значений коэффициентов начислений для Кемеровской области

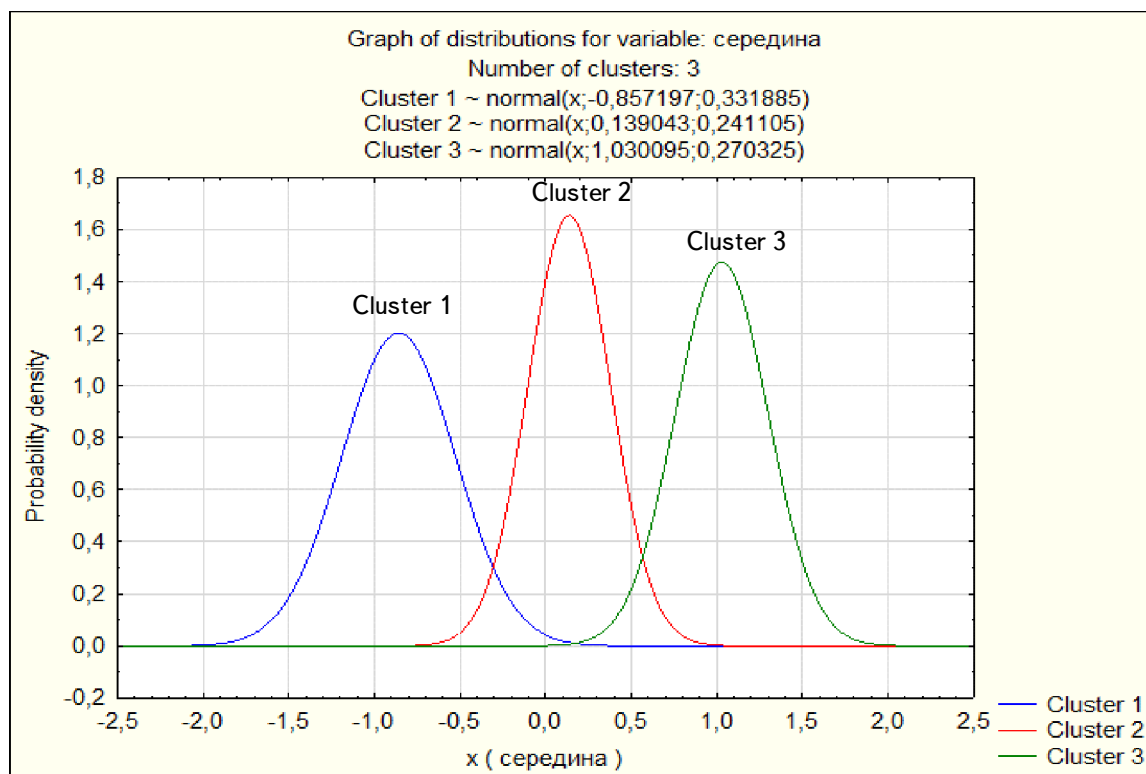


Рис. 5. График системы полученных распределений значений коэффициентов начислений для Красноярского края

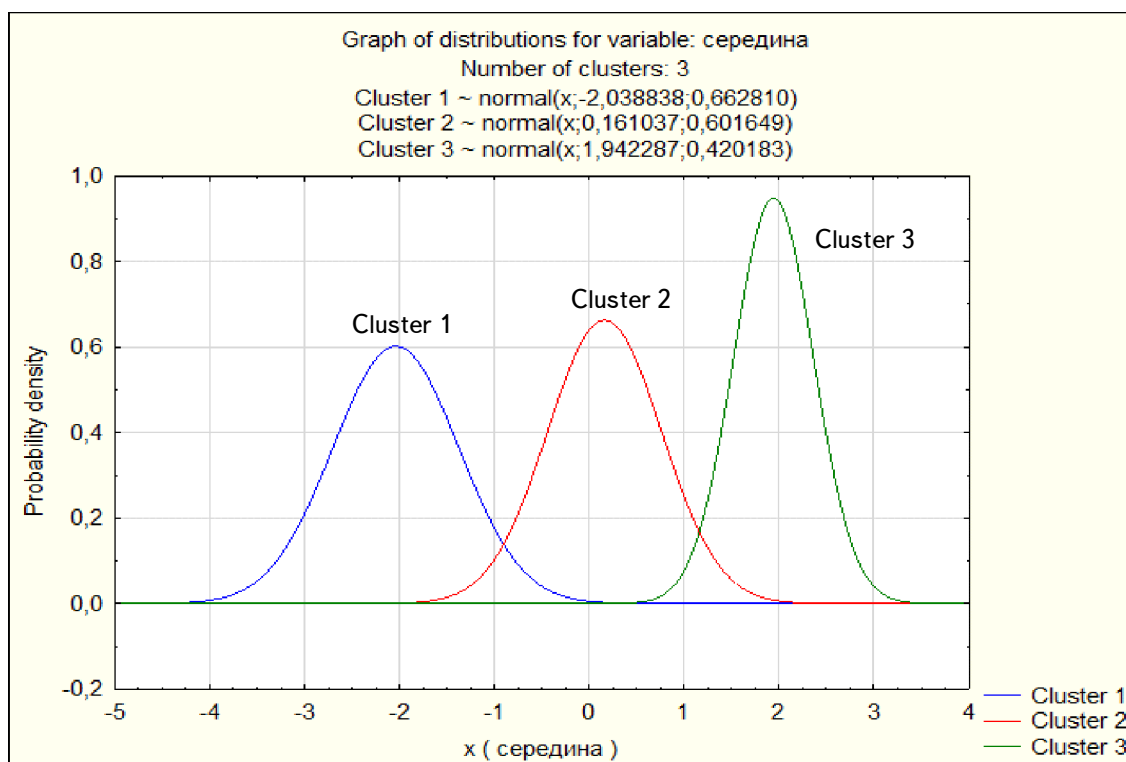


Рис. 6. График системы полученных распределений значений коэффициентов начислений для Новосибирской области

а именно 1,72% и 1,58%, соответственно (рис. 6).

В Омской области проанализировано 240 компаний, из которых 182 (75,83%) предположительно составляют бухгалтерскую (финансовую) отчетность достоверно,

имея среднее значение коэффициента начислений равным 0,47111. Компании, которые манипулируют данными отчетности в сторону занижения, составляют 23,33%, а в сторону завышения, соответственно, 0,84% (рис. 7).

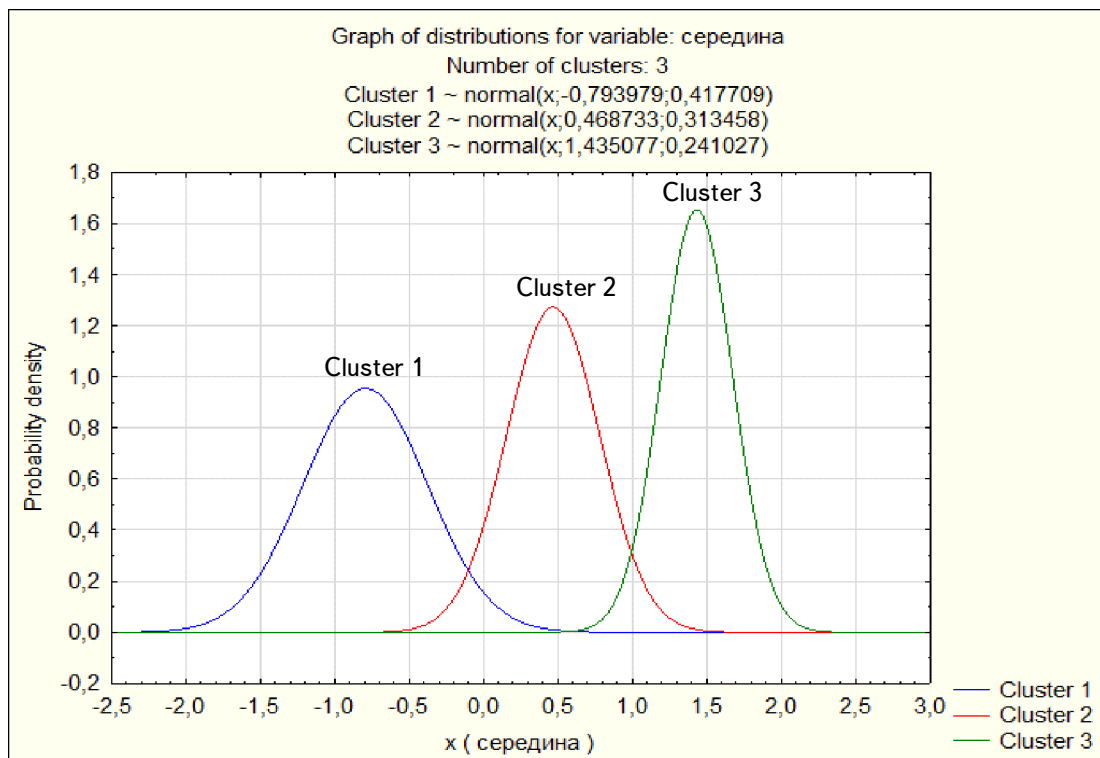


Рис. 7. График системы полученных распределений значений коэффициентов начислений для Омской области

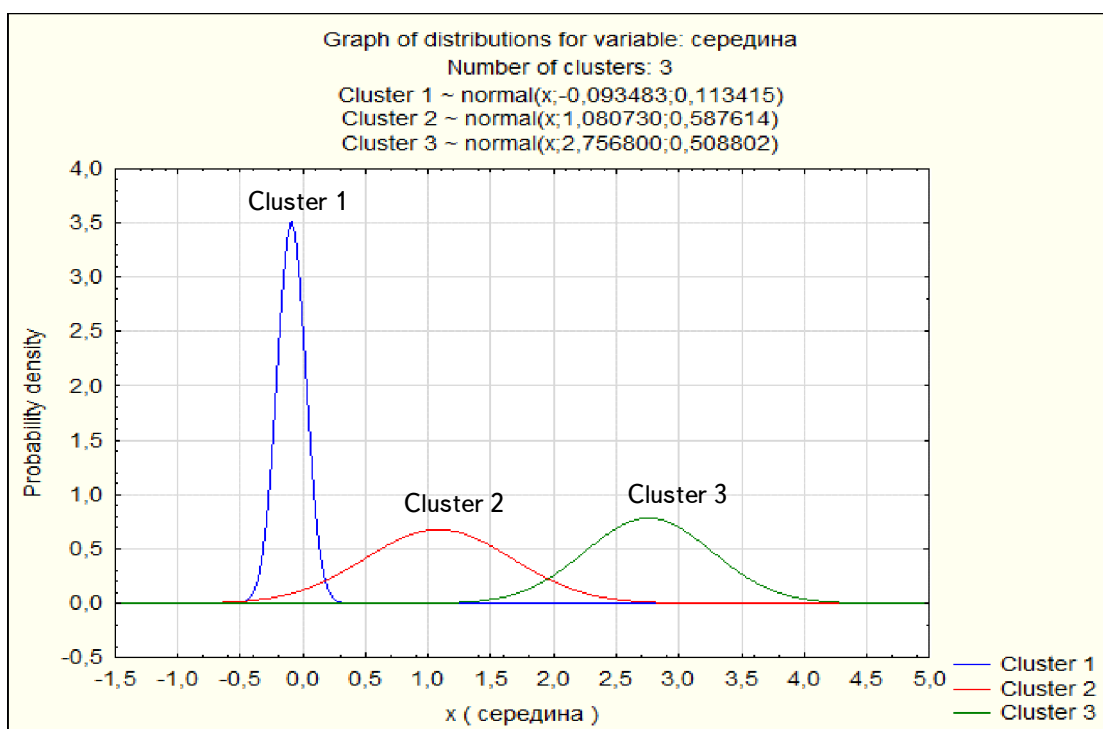
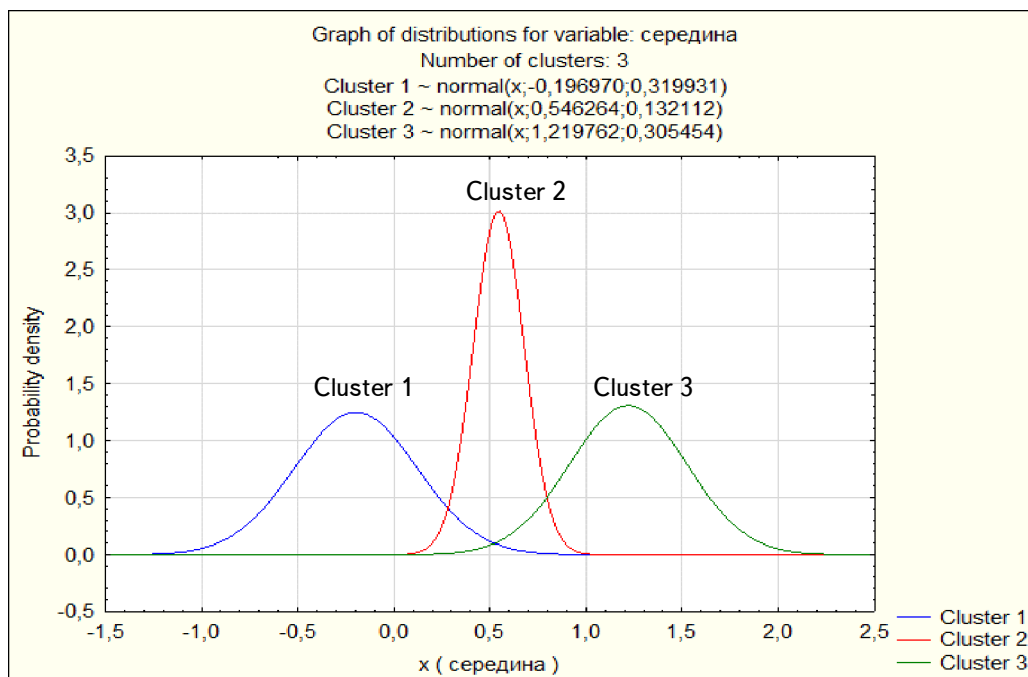


Рис. 8. График системы полученных распределений значений коэффициентов начислений для Республики Алтай

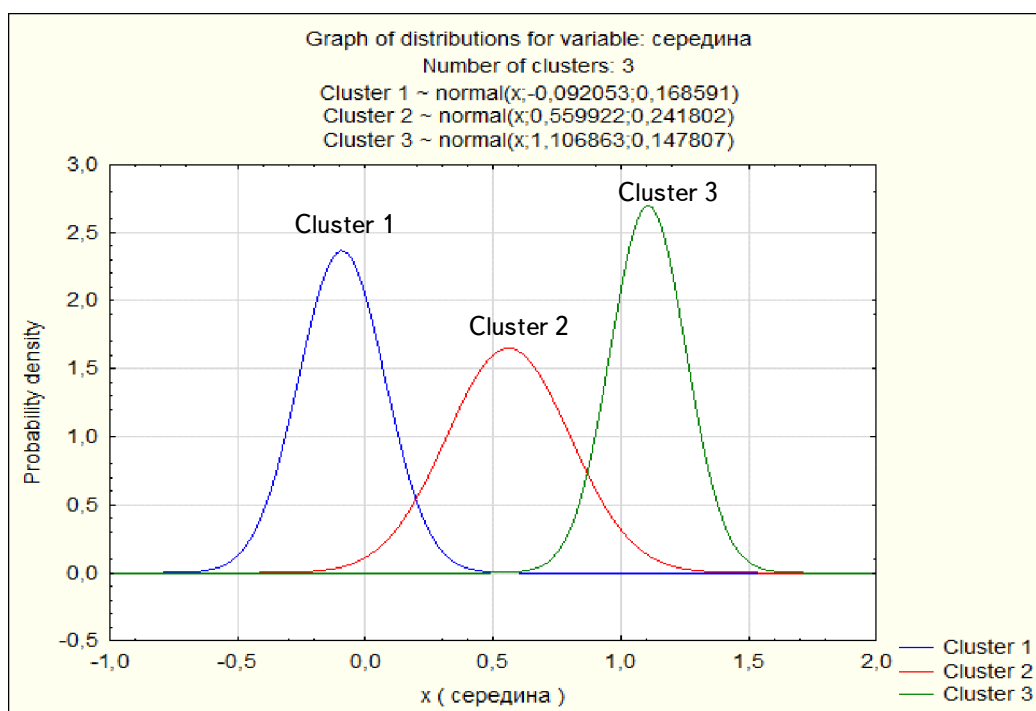
В Республике Алтай проанализировано небольшое количество компаний, а именно 18. Все компании данного региона с большой вероятностью сознательно занижают величину чистой прибыли с целью ухода от налогообложения (рис. 8).

В Республике Бурятия исследовалось 55 компаний, в результате большая часть ком-

паний предположительно занижают данные финансовой отчетности - 49 компаний (89,1%). В исследуемом регионе незначительная доля компаний-неманипуляторов, а именно 10,9%. Среднее значение коэффициента начислений для данных компаний составляет 0,49402. Компании, которые манипулируют данными отчетности в сторону завышения, отсутствуют (рис. 9).



**Рис. 9. График системы полученных распределений значений коэффициентов начислений для Республики Бурятия**



**Рис. 10. График системы полученных распределений значений коэффициентов начислений для Республики Тывы**

В Республике Тыве проанализировано небольшое количество компаний, а именно 7. Все компании данного региона с большой вероятностью занижают данные своей отчетности с целью ухода от уплаты налогов (рис. 10).

В Республике Хакасии проанализирована 41 компания, в результате наибольшая доля компаний - манипуляторы, которые за-

нижают данные финансовой отчетности, а именно 92,68% (38 компаний). Компании-неманипуляторы имеют незначительную долю в данном регионе - 7,32%, их среднее значение коэффициента начислений составляет 0,31672. Компании, которые завывают данные финансовой отчетности, в исследуемом регионе отсутствуют (рис. 11).

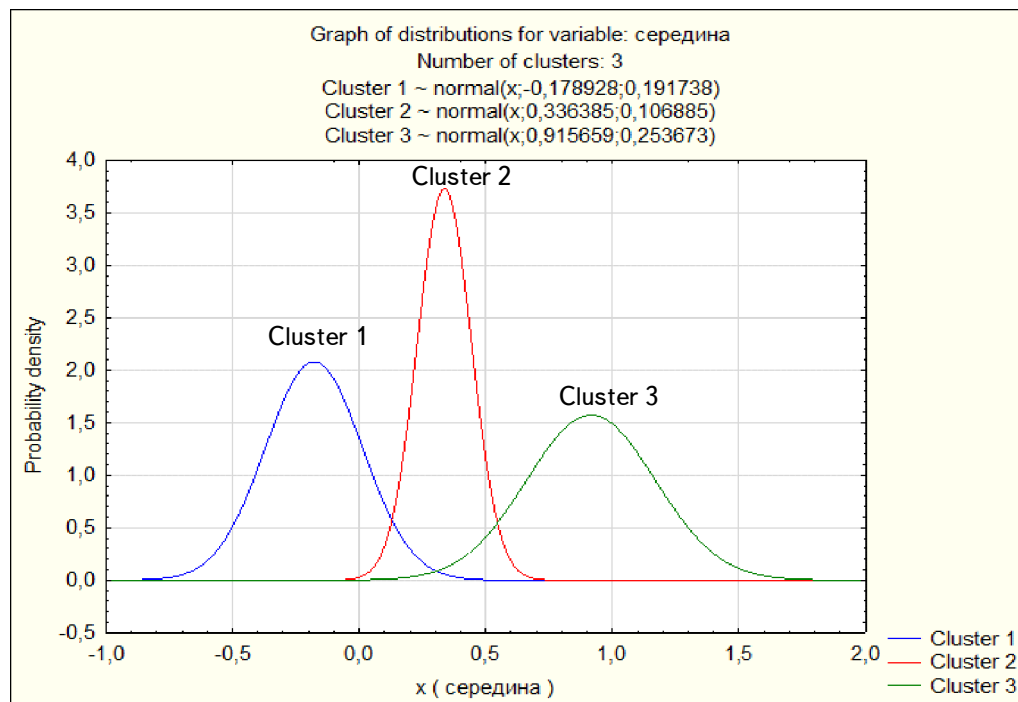


Рис. 11. График системы полученных распределений значений коэффициентов начислений для Республики Хакасии

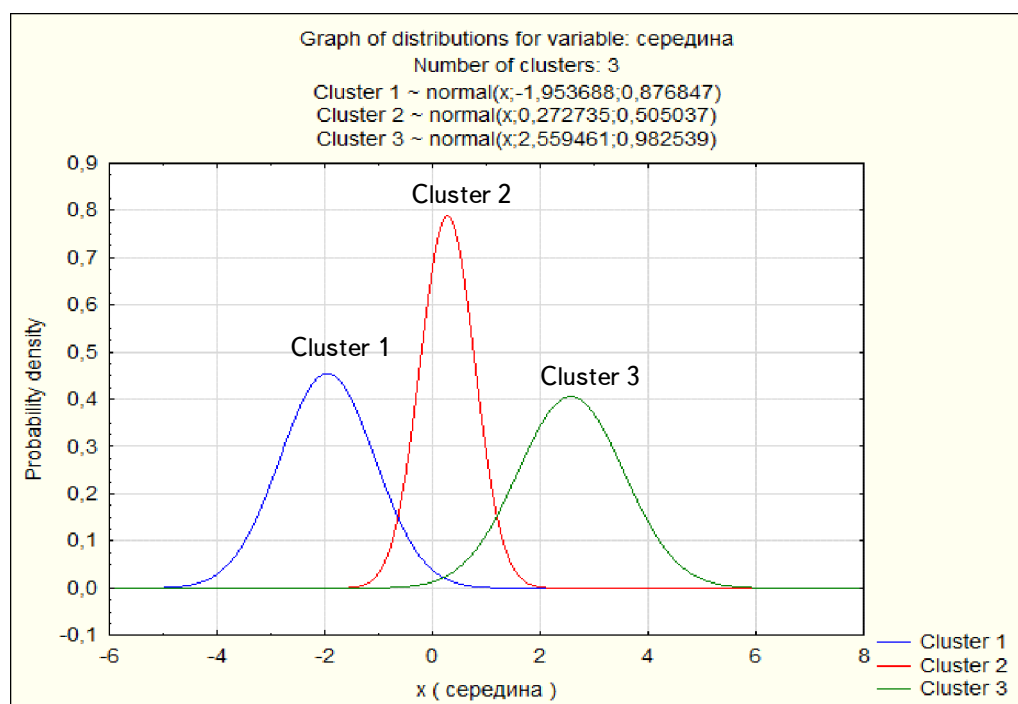


Рис. 12. График системы полученных распределений значений коэффициентов начислений для Томской области

В Томской области исследовалось 73 компании, в результате большая их часть предположительно составляют отчетность достоверно, а именно 64 компании (87,67%). Среднее значение коэффициента начислений компаний-неманипуляторов равно 0,29894. Компании, которые манипулируют данными отчетности в сторону занижения, составляют 12,33% от исследуемой выборки. В исследуемом регионе отсутствуют компании, которые завывают данные финансовой отчетности (рис. 12).

### **Обсуждение**

Таким образом, выдвинутая в процессе исследования гипотеза полностью подтвердилась. Использование EM-анализа, который основан на предположении, что данные в каждом кластере подчиняются закону нормального распределения, и программы STATSTICA позволило разбить исследуемую выборку на кластеры и определить направления искажения финансовых результатов в бухгалтерской (финансовой) отчетности для каждого региона СФО.

В результате в Сибирском федеральном округе было проанализировано 2080 компаний. Выявлено, что большая часть компаний в исследуемой выборке, а именно 1461 (70,24%), не манипулирует данными бухгалтерской (финансовой) отчетности. Однако стоит отметить, что в процессе исследования были обнаружены 602 компании (28,94%), которые сознательно занижают данные финансовой отчетности с целью ухода от уплаты налогов. Наименьшая доля в исследуемой выборке приходится на компании, которые завывают данные бухгалтерской (финансовой) отчетности, как правило, с целью привлечения дополнительного финансирования, таких компаний насчитывается 17 (0,82%).

### **Заключение**

Выделенные в процессе исследования границы коэффициента начисления для разных областей СФО могут служить дополнительным аналитическим инструментом для

проверки достоверности бухгалтерской (финансовой) отчетности в интересах различных групп стейкхолдеров. Представляется целесообразным использовать результаты проведенного исследования при оценке инвестиционной привлекательности отдельно взятого региона.

### **Благодарность**

Авторы исследования выражают искреннюю признательность коллегам С.А. Дудину и Н.С. Васильевой, поддержка которых способствовала написанию этой статьи.

<sup>1</sup> URL: <http://www.pwc.ru/> (дата обращения: 10.03.2018).

<sup>2</sup> Там же.

<sup>3</sup> См.: *Beneish M.D.* The Detection of Earnings Manipulation // *Financial Analysts Journal*. 1999. Vol. 55, № 5. P. 24-36; *Beneish M.D., Lee C., Nichols D.C.* Earnings Manipulation and Expected Returns // *Financial Analysts Journal*. 2013. Vol. 69, № 2. P. 57-82.

<sup>4</sup> *Алексеев М.А., Тюжина М.С.* Выявление направления искажения финансовой отчетности // *Сибирская финансовая школа*. 2016. № 6 (119). С. 129-133.

<sup>5</sup> *Алексеев М.А.* Информационное пространство финансового рынка. Новосибирск : НГУЭУ, 2017. 247 с.

<sup>6</sup> См.: *Алексеев М.А., Савельева М.Ю., Яковлева П.В.* Исследование вопросов применимости коэффициентов начислений к выявлению фактов манипулирования прибылью // *Казанский экономический вестник*. 2017. № 1 (27). С. 54-64; *Алексеев М.А., Савельева М.Ю.* Методологические вопросы построения и использования коэффициентов начислений // *Вестник НГУЭУ*. 2016. № 2. С. 139-155.

<sup>7</sup> Там же.

<sup>8</sup> URL: <http://www.Skrin.ru> (дата обращения: 15.01.2018).

<sup>9</sup> *Савельева М.Ю., Алексеев М.А., Дудин С.А.* Возвращаясь к оценке качества составления отчета о движении денежных средств российскими компаниями // *Сибирская финансовая школа*. 2018. № 2. С. 77-82.

<sup>10</sup> *Алексеев М.А., Тюжина М.С.* Выявление направления искажения ...

*Поступила в редакцию 07.05.2020 г.*

**IDENTIFYING THE DIRECTION OF FINANCIAL RESULTS DISTORTION  
IN THE FINANCIAL STATEMENTS OF COMPANIES  
IN THE SIBERIAN FEDERAL DISTRICT**

© 2020 M.Yu. Saveleva, M.A. Alekseev, N.V. Gamarnikova\*

An algorithm is proposed for detecting signs and directions of accounting (financial) statements manipulation, i.e. overstating or understating, first of all, the company's financial results. The first is used to embellish the financial condition of the company in order to obtain external financing. The second is used when drawing up tax optimization schemes. Based on the example of the accrual coefficient applied to all stakeholder groups and calculated for 12 regions of the Siberian Federal district, using the clustering method, the set data was distributed into three distributions, namely: a cluster with companies that overestimate financial performance; a cluster with companies that do not distort financial performance; and a cluster with companies that underestimate financial performance, while these distributions are subject to the law of normal distribution. Based on studies of real populations using the EM algorithm and the STATSTICA program, the boundaries of manipulating accounting (financial) statements in clusters were obtained and the directions of misrepresentation of accounting (financial) statements were determined. Companies have been identified for 12 regions of the Siberian Federal District that do not distort accounting (financial) statements or distort them in the direction of overstating and understating financial results. The results of this research should be used to assess the investment attractiveness of a particular region.

**Keywords:** accounting (financial) reporting, manipulation of accounting reports, accrual coefficient, companies manipulating accounting reports, cluster analysis.

**Highlights:**

- ◆ based on the results of empirical research, the research sample was divided into clusters and identified areas of financial results distortion in the accounting (financial) reporting for each region of the SFO;
- ◆ it is proved that the boundaries of the accrual rate for different regions of the SFO highlighted in the research process can serve as an additional analytical tool for verifying the reliability of accounting (financial) statements in the interests of various groups of stakeholders, including when assessing the investment attractiveness of a particular region.

---

\* Marina Yu. Saveleva, PhD in Economics, Associate Professor of the Corporate Governance and Finance Department. E-mail: avsa\_2010@mail.ru; Mikhail A. Alekseev, Doctor of Economics. E-mail: m.a.alekseev@nsuem.ru; Natalia V. Gamarnikova, Corporate Management and Finance Department Assistant. E-mail: natasha.listrotenko@mail.ru. - Novosibirsk State University of Economics and Management.

*Received for publication on 07.05.2020*